

진주시역 국민학교 5학년 아동의 도시락에 의한 영양섭취에 관한 조사연구

이 주 희

경상대학교 자연과학대학 식품영양학과

Study on Nutritional Contents of Lunchboxes Carried by 5th Grade Students in Jinju

Lee, Joo-Hee

Department of Food and Nutrition, College of Natural Science, GyeongSang National University

ABSTRACT

This research was undertaken to investigate the nutritional contents of lunchboxes of 5th grade students in the elementary school living in Jinju city. The survey was conducted from July 4 to July 7, 1988.

Cereals and side dishes in the lunchbox were weighed and nutrients were analyzed from the food composition table. Questionnaires were used to determine family background and the food preference.

The results were summarized as follows :

- 1) The average education of mother was 10 years and the average number of children in the family was 2.8.
- 2) The average food weight of 151 boys was 289g and that of 164 girls was 253g. The average number of side dishes was 1.7.
- 3) The average nutritional value and the percentage of Recommended Dietary Allowances of boys were calorie 578 Cal, 75%, protein 24.6g, 113%, calcium 128mg, 55%, iron 3.89mg, 78.0%, vitamin A 807IU, 122%, thiamin 0.32mg, 81%, riboflavin 0.26mg, 56%, niacin 4.07mg, 81%, ascorbic acid 6.33mg, 38%.
- 4) The average nutritional value and the percentage of Recommended Dietary Allowances of girls were calorie 547 Cal, 82%, protein 23.0g, 113%, calcium 135mg, 58%, iron 3.37mg, 56%, vitamin A 911IU, 137%, thiamin 0.27mg, 732%, riboflavin 0.26mg, 64%, niacin 4.03mg, 93%, ascorbic acid 7.40mg, 44%.
- 5) The calorie ratios of carbohydrate, protein and fat from boys and girls were 75 : 18 : 7 and 76 : 17 : 7, respectively.

6) The favorite food for cereals were plain rice, breads, noodles, rice with beans and the favorite food for side dishes were ham, sausage, beef and chicken.

KEY WORDS : nutritional content · lunchbox · 5th grade students · jinju.

서 론

조사 방법

성장기의 영양이 일생의 성장발육과 건강을 지배하여 신체적 성장발육 뿐 아니라 지적 능력도 향상시킨다¹⁾²⁾. 특히 급속한 신체발육의 진전과 제2차 성징이 출현하는 국민학교 아동의 영양섭취는 국민의 보건 및 체력향상을 위해 중요하며, 매기의 균형잡힌 식사는 신체 각 부위의 성장발달을 최대한으로 이루게 하고 성장기 이전의 생명과정에 보다 더 좋은 영향을 미치도록 하는데 필요하다³⁾⁴⁾.

학령기 아동의 활동은 정오를 중심으로 가장 활발해지므로 이 시간대의 영양섭취가 균형을 이루어야 한다. 그러나 우리나라 국민학교 아동들의 학교급식율은 4.4%에 불과하며⁴⁾ 영양섭취는 대부분이 제한된 용기에 의한 도시락에 의존하고 있다. 그러므로 균형잡힌 영양섭취를 위해서는 도시락의 영양수준을 높여야 하며 식품의 선정과 조리법에 대한 올바른 이해와 합리적인 식생활관리가 있어야 한다.

국민학교 5학년 아동을 대상으로 영양섭취와 신체발육을 연구한 논문으로는 김화자⁵⁾, 유영선·김숙희⁶⁾, 최선남⁸⁾, 이정원등⁹⁾, 이미숙¹⁰⁾, 이보경¹¹⁾ 등이 있었지만 진주지역의 도시락에 의한 영양실태조사가 보고된 바가 없으므로 이번 연구는 도시락을 지참하는 학령기 아동을 대상으로 영양섭취 실태를 조사하여 그로 인한 신체발달의 영향을 비교하고, 체격 및 영양관리면에서 보다 많은 개선점을 발견하려 하였다. 또한 국민학교 아동의 식품에 대한 기호를 조사하여 앞으로 확대시킬 학교급식의 식단작성에 기초자료로 삼고자하며, 도시락 반찬을 좀 더 영양가 있는 것으로 하여 아동이 점심식사에서 보다 더 영양적이고 균형잡힌 식사를 하도록 연구, 권장토록 하는 것을 목적으로 한다.

1. 조사대상 및 기간

조사대상은 진주시내의 금성, 상대, 천전국민학교의 5학년 남학생 151명과 여학생 164명을 대상으로 하였다. 각 국민학교 선정이유로는 비교적 경제수준을 상대적으로 상, 중, 하 평가하여 선정하였다. 또한 5학년 학생을 선택한 것은 혼자서도 설문에 대답할 수 있을 정도의 나이이며, 사춘기 직전의 연령층으로 간주되었기 때문이다. 조사기간은 1988년 7월 4일부터 7일까지 약 4일동안 실시하였다.

2. 조사방법

조사원은 경상대학교 식품영양학과 재학생 13명과 지도교수를 포함하여 총 14명으로 구성되었다. 조사 방법은 각 학교를 점심식사가 전에 방문하여 도시락을 거둬 들였고, 이 도시락은 조사원 2인이 1조가 되어 소형 식품계량용 저울(2kg)을 이용하여 주식과 부식의 종류 및 양을 측정하여 기록용지에 기록하였다. 아동의 신체발달 실체를 알아보기 위해 학교에 비치된 건강 기록부를 이용하여 1988년 5학년 아동의 1-5학년까지의 키, 몸무게, 흉위, 신체충실지수를 조사하였다. 또한 아동들의 식품에 대한 기호조사를 위해서 주식, 간식, 부식별로 질문하여 객관식으로 답하도록 설문을 작성하여 배부하였다. 그리고 가정환경과의 관계를 알아보기 위해 어머니에게도 설문지를 배부하여 부모의 학력, 아동의 형제수, 주식비, 총수입등을 조사하였다. 측정된 식품의 양으로부터 "한국 영양권장량"¹²⁾을 참조로하여 각 영양소의 섭취량을 산출하였고, 산출된 각 영양소는 경상대학교 전산소의 SPSS Computer(기종명 VAX 11/780)의 프로그램을 이용하여 영양소 섭취량의 성별차이는 t-test로 검정했고, 가정생활인자와 건강실태 및

영양소 섭취량과의 상관관계는 Peason's Correlation Coefficient를 사용하여 구했다¹³⁾. 아동의 기호조사는 설문지의 결과를 백분율로 산출하여 선호도 조사를 하였다.

결과 및 고찰

1. 가정환경 실태

조사대상 아동의 어머니의 교육수준은 평균 10.1년이었으며 고졸, 중졸 학력이 전체의 72.4%를 차지하였다(Table 1). 형제수는 평균 2.8명이었으며 2~3명의 형제를 가진 아동이 전체의 76.0%이었다(Table 2). 특히 모의 교육수준이 높을수록 형제수가 유의적으로 감소하는 상관관계를 보이고 있다(Table 3). 조사대상 아동의 소득수준은 21~40만원 group과 41~80만원 group이 각각 38.3%, 37.7%이었으며 이 두 group이 거의 대부분을 차지하고 있었다(Table 4).

2. 도시락의 영양섭취와 식품 배합 실태

1) 식품 섭취 실태

남녀별 조사대상 아동의 도시락을 5가지 기초식품군별로 표시한 식품 섭취량은 Table 5와 같다. 총 식품 섭취량을 보면 남아가 여아보다 5.1% 더 많은 306.8g이었다. 이 중 4군 식품인 곡류의 섭취는 남아가 213.0g으로 69.4%, 여아가 197.9g으로 67.9g를 차지하였고 다섯가지 기초식품군 중에서 평균 68.8%로 가장 많은 비율을 차지하고 있었다. 단백질 섭취를 위한 제1군 식품은 남녀 각각 총 열량의 15.4%, 13.7%였으며 남아가 여아보다 유의적인 차이를 보였다($P < 0.05$). 이는 우리나라의 남아 선호 사상에 영향을 받아 영양가 있는 음식을 남자부터 먼저 주는 경향 때문이라 생각된다. 칼슘 섭취를 위한 제2군 식품은 남녀 모두가 섭취량이 비슷하였으며 전체 평균 5.2g으로 전 식품 섭취량의 1.8%를 차지하였다. 비타민 및

Table 1. Distribution of mother's education level

Education Level of Mother	Graduate	College	High School	Middle School	Elementary School	Un-School
Percent (%)	0.3	9.8	34.9	37.5	14.9	2.6

Table 2. Distribution of children's number

Number of Children	1	2	3	4	5	6	7
Percent (%)	2.8	30.7	45.3	17.7	2.2	1.0	0.3

Table 3. Correlation coefficients among family environmental factors (n=315)

Variable	No. of Children	Income	Maternal Educational Level	Paternal Educational Level
No. of Children	1.00	-0.0133	0.2039***	0.0626
Income		1.00	-0.4117***	-0.4643***
Maternal Educational Level			1.00	0.5089***
Paternal Educational Level				1.00

***significant at 0.001 level

도시락에 의한 영양섭취

무기질 섭취를 위한 제3군 식품은 여아가 남아보다 17.5% 더 많은 44.6g을 섭취하고 있었다.

이들 섭취 음식은 대부분이 김치였으며 또 김치를 주된 반찬이 많았다. 그리고 남아보다 여아가 김치 반찬을 더 많이 이용하고 있었는데 이는 위의 1군 식품에서와 같이 좋은 음식은 남자부터 주는 경향때문에 여자들은 주로 채소류를 위주로 하는 식습관이 형성된 것이라 여겨진다. 제5군 식품인 지방 섭취는 남아 4.4g, 여아 3.8g이었으며, 남아가 여아에 비해 12.3% 더 많이 섭취하고 있었다. 평균 섭취량은 1.4%를 차지하였고, 특히 지방의 섭취는 지방 식품을 따로 섭취하는 것이 아니라 조리해 조금씩 첨가되는 식물성유가 대부분이었다. 이들 도시락에서 주식이 차지하는 비율은 남아 71.1%, 여아 70.2% 이었으며 전체 평균은 70.6%로 필요열량의 대부분을 주식에 의존하고 있어 단백질 섭취는 비교적 양호한 편이지만 상대적으로

로 지방섭취의 부족을 초래하고 있었다.

2) 도시락의 식품 배합 실태

(1) 주식에 대한 조사

주식의 평균 혼식 비율은 전체 아동의 416명중 102명인 24.5%로 1978년 임영희⁷⁾의 결과인 36.7%보다는 낮았지만 1988년 이보경¹¹⁾의 결과인 25.4%와는 비슷한 수준으로 나타났고, 남아 26.7%, 여아 22.1%로 남아가 여아보다 약간 더 높았다 (Table 6).

혼식으로 사용한 곡류로는 보리, 콩, 팥, 조가 있었으며 특히 보리, 콩이 대다수를 차지하였다. 보리는 남아가 17.7%, 여아가 16.9%이었고 콩은 남아 5.4%, 여아 5.1%로 나타났다. 그의 소수의 어린이(12명)가 볶음밥, 김밥, 계란말이밥, 식빵등을 가지고 왔었다. 쌀을 제외한 2가지 이상의 혼식은 남학생만 7명뿐으로 3.2%의 극소수를 차지

Table 4. Distribution of family income(unit : 10,000 won)

Income Level	< 20	21-40	41-80	81-100	100 <
Percent (%)	6.6	38.3	37.7	10.4	7.0

Table 5. Average food intake of lunch by food groups

Food Group	Weight		Percent	
	Male	Female	Male	Female
Group 1 Meats, Fish, Eggs & Legumes	47.3	39.9	15.4	13.7
Group 2 Mlks & Milk Products	5.3	5.1	1.7	1.8
Group 3 Vegetables & Fruits	36.8	44.6	12.0	15.3
Group 4 Cereals & Potatoes	213.0	197.9	69.4	67.9
Group 5 Oils & Fats	4.4	3.8	1.4	1.3
Total	306.8	291.3	100.0	100.0

Table 6. Distribution of various rices in the lunchbox

Staple Food	Percent	
	Male	Female
Boiled Rice	73.3	78.0
Boiled Rice with Barley	17.7	16.9
Boiled Rice with Bean	5.4	5.1
Boiled Rice with Barley and Bean	2.3	.
Boiled Rice with Bean and glutinous Millet	0.9	.
Boiled Rice with small red Bean	0.4	.

하고 있었다.

주식의 평균지참량은 남아 288.9g, 여아 252.8g으로 남녀의 차이가 크게 나타났다($P<0/05$). 1978년 임영희⁷⁾의 결과, 남아 335.6g, 여아 327.7g으로서 남녀 차이가 별로 없었으며, 1987년 이미숙¹⁰⁾ 등의 결과는 남아 300.1g, 여아 280.4g으로 남녀의 차가 있었는데 본 조사에서는 남아, 여아 모두의 지참량이 보다 적어졌음을 알수 있었다. 주식의 중량별 분포를 보면 200~299g이 남녀 각각 54.2%, 69.3%로 가장 많이 차지하였고 남아는 300~399g이 36.9%로서 남아가 여아보다 월등히 많았다(Table 7). 결과에서 보듯이 남녀 아동 모두 필요량을 섭취하고 있어 부족한 면은 보이지 않았다.

(2) 부식에 대한 조사

① 도시락 반찬에 이용된 식품의 섭취조사

아동의 도시락반찬으로 이용된 식품의 종류를 조사한 결과, 1군에는 육류로 쇠고기, 돼지고기, 햄, 쏘세지등이 있었고, 어류로 쥐치포, 어묵, 장어, 새우, 명태, 갈치, 참치, 게, 오징어, 맛살등이 있었고, 알류로는 계란, 매추리알등이 있었고, 콩류 및 콩제품에는 강낭콩, 땅콩, 두부등이 있었다. 2군에는 뼈째먹는 생선으로 멸치가 있었다.

3군에는 녹황색 채소로 당근, 부추, 깻잎, 풋고추, 미역줄기, 김등이 있었고, 담황색 채소로는 배추, 오이, 콩나물, 마늘쭉, 고구마줄기, 가지, 무우, 양배추, 단무지, 양파, 호박줄기등이 있었다. 4군에는 감자, 당면, 밀가루, 식빵등이 있었다. 남녀별 5가지 기초식품군의 이용분포를 보면 남아는 어류가 25.6%, 여아는 담황색 채소가 25.7%로 가장 많이 이용되었다. 단백질 급원 식품에서는 어류가 가장 많이 이용된 것으로 나타났는데, 이는 생선묵, 맛살, 참치, 통조림, 쥐치포같은 어류 가공품을 포함시

켰기 때문이다. 개별로 살펴보면 남아는 쥐치포 22.3%, 계란 16.4%, 오징어포 12.1%, 생선묵 9.8%순이었고, 여아는 계란 24.3%, 쥐치포 23.9%, 생선묵 9.6%, 오징어포 9.2%로 나타났다. 최근 식품가공 기술의 발달로 가공식품이나 냉동 식품의 이용이 급격히 늘어나고 있는 실정이나 성장기 아동의 균형적인 발육에 필요한 영양섭취를 위해서는 좀 더 신선한 식품의 직접조리에 의한 섭취가 필요하다. 칼슘의 급원식품을 위한 도시락 반찬으로는 멸치만이 이용되고 있었다. 그러나 설문지 조사에 의하면 대다수의 아동이 우유를 마시고 있었고(85.0%), 이 중 하루에 1~3 Cup의 우유를 마시는 아동이 81.4%를 차지하고 있었다. 녹황색 채소로서 이용된 식품은 부추, 깻잎, 당근, 풋고추, 미역줄기, 김등의 6종뿐이었고, 남아는 15.0%, 여아는 11.1%에 불과하였다. 그리고 조리법도 다양하지 못하여 절임, 볶음이 주를 이루고 있으나 김치 이외의 채소이용은 소수에 불과하였다. 과일류는 기호조사에서도 볼수 있듯이 과일을 싫어하는 아동은 거의 없다. 곡류 중에서 주식을 제외하고는 대부분 감자를 이용하고 있었지만 그 수도 적었고 이용 조리법도 볶음이 상당수 차지하여 다양한 면을 보여주지 못하였다. 유지류는 볶음, 부침등에 의해 주로 섭취하고 있었다.

② 도시락 반찬의 수와 이용된 조리법에 대한 조사

도시락 반찬을 제한된 용기에 몇가지를 담는가 하는 것은 영양 섭취에 큰 영향을 주는 문제이다. 가장 효율적인 방법으로 필요한 양만큼의 영양소를 어느 정도 섭취할수 있는가가 연구되어야 한다. Table 8은 아동의 반찬 가지수에 대한 도표이며 두 가지 반찬을 이용한 학생은 56.7%, 세가지 반

Table 7. Amounts of cereals in the lunchbox

Weight(g)		100-100	200-299	300-399	400-499	500-599
Percent(%)	M	6.2	54.2	36.9	2.2	0.5
	F	6.9	69.3	23.3	0.5	.

Table 8. Number of side dishes in the lunchbox

Number of Side Dishes	1	2	3	4	5
Percent(%)	17.3	56.7	21.1	3.7	1.2

Table 9. Mean intake of nutrients and comparisons with the recommended dietary allowance

	Mean N=315		Male N=151		Female N=164	
	Intake	% of RDA	Intake	% of RDA	Intake	% of RDA
Energy(Cal)	562.2± 7.7	78.5	578.2± 9.7	75.4	547.5± 12.0	82.3
Carbohydrate(g)	105.7± 5.0		100.3± 7.9		102.5± 6.2	
Fat(g)	9.27± .48		9.88± .69		8.72± .66	
Protein(g)	23.67± .68	109.7	24.57± .89	113.4	23.01± 1.00	106.2
Ca(mg)	131.7± 6.4	56.5	128.3± 7.2	55.0	135± 10	57.9
Fe(mg)	3.62± .16	65.8	3.89± .26	77.8	3.37± .19	56.2
Vit. A(IU)	861.5± 82	129.4	807.1± 102	122	911.5± 127	136.9
Vit. B1(mg)	0.29± .03	80.1	0.32± .05	81.0	0.27± .02	71.6
Vit. B2(mg)	0.26± .01	59.5	0.26± .01	55.7	0.26± .02	64.3
Niacin(mg)	4.05± .25	86.8	4.07± .46	81.3	4.03± .23	93.1
Vit. C(mg)	6.89± .68	41.3	6.33± .91	38.0	7.40± .99	44.4

*Mean+ S.D.

찬을 이용한 학생은 21.1%를 차지하였으며 이 중 부식으로 김치를 곁들인 아동이 많았다. 그의 4~5가지를 담은 아동은 4.9%에 불과하였고, 1가지를 담은 아동은 17.3%를 차지하였다. 아동들의 평균 반찬가지수는 2.1가지로 나타났다. 1978년 임영희의 조사보고⁷⁾를 보면 1가지 반찬은 44%, 2가지 반찬은 42.9%, 3가지 반찬은 14.3%로 나타났고, 평균 반찬 가지수는 1.7가지로 본 조사결과와 비교해 볼때 약간의 증가가 있었다. 균형있는 영양공급을 위해서는 한가지 식품으로 아동의 성장발육에 필요한 모든 영양소를 충분히 제공하기 어려우므로 도시락 반찬을 영양가 있는 것으로 준비해오도록 권장하며 반찬 가지수를 3가지 이상으로 늘리도록 하는 영양교육이 이루어져야 한다.

도시락 반찬의 조리법은 단순한 방법이 많이 사용되었으며, 가공식품의 이용이 증가하고 있다. 조사에 의하면 맛살, 통조림, 햄, 쏘세지의 사용이 많아졌고 남녀 모두 거의 비슷한 조리법을 사용하고 있었다. 즉 남녀 모두 가장 많이 이용한 조리법은 볶음, 김치였는데 백분율은 볶음에서 남아 23.7%, 여아 22.5%였고, 김치에서는 남아 20.8%, 여아 22.2%로 나타났다. 다음으로 이용한 조리법으로 남아는 구이 18.6%, 무침 15.1%, 튀김 7.8%, 전 3.7%로 나타났고, 여아는 무침 18.1%, 구이 13.1%, 튀김 10.5%, 조림 6.9%, 전 4.3%의 순으로

나타났다.

2) 도시락의 영양소 섭취 실태

Table 9는 만 10세에서 12세까지의 1일 섭취권장량의 1/3기준과 비교하여 산출된 결과이다. 열량은 남자는 578.2 Kcal, 여자는 547.5 Kcal로 권장량에 대한 비율은 각각 75.4%, 82.3%를 나타내었고, 전체 평균은 562.2 Kcal이며 78.5%를 차지하고 있었다. 1978년 임영희⁷⁾의 '대전시내 국민학교 5학년 아동의 도시락실태 조사'와 비교하면 남아 579.3 Kcal, 여아 554.7 Kcal, 전체 562.5 Kcal로 10년 후인 이번 조사결과와 거의 비슷한 수준이어서 10년간의 열량 섭취정도는 큰 변화를 보여 주지 않았다. 역시 같은 조사인 1968년 김화자⁵⁾의 '서울시내 국민학교 5학년 아동의 도시락 실태 조사'에서 남아 705.5 Kcal, 여아 614.3 Kcal, 전체 평균 667.1 Kcal와 비교해 볼때, 오히려 열량의 감소를 보이고 있다. 섭취한 전체 열량중 탄수화물 : 단백질 : 지방의 열량 구성 비율은 남아 75.5 : 17.7 : 6.8, 여아 76.3 : 17.2 : 6.5이었는데 이는 이상적인 열량구성원¹⁴⁾ 65 : 15 : 20과 비교해보면 당질 섭취가 많으므로 10% 정도 감소시키고 상당히 부족되고 있는 지방섭취를 늘려야 한다. 그리고 국민 영양조사 결과¹⁵⁾ 나타난 전국 비율은 71.4 : 15.4 : 13.2와 비교해 보아도 탄수화물은 많고 지방은 많이 부족되고 있었으며, 1973년 유영선·

김숙희⁶⁾의 결과인 62:22:16의 비교에서도 열량과 지방은 부족한 편이었지만 단백질은 적당한 수준인 것으로 나타났다. 국민학교 아동은 연령에 비해 체표면적이 크고 동작도 매우 활발하여 활동량이 다른 시기에 비해 많기 때문에 열량의 소비가 크며, 또한 성장기 아동의 정상적인 발육을 위해서도 적당한 열량 섭취가 필요하다. 그러므로 정상적인 발육을 도모하기 위해서는 균형잡힌 비율에 의한 열량공급이 되어야 하고, 다양한 식품을 통해서 필요 열량을 충족시키는 것이 바람직하다.

단백질의 섭취는 남아 24.6g, 여아 23.0g이고 각각 권장량에 대한 비율은 113.4g, 106.2%이었다. 전체 평균량은 23.7g, 109.7%로 권장량을 초과하는 것으로 나타났으며 동물성 단백질이 차지하는 비율은 남아 47.2%, 여아 49.2%, 평균 48.2%로 하루 필요량(1/2~2/3)을 만족시키고 있었다.

한가지 특이한 점은 이전까지 행해진 여러 영양조사 결과인 1978년 임영희⁷⁾, 1973년 유영선·김숙희⁶⁾, 1982년 최선남⁸⁾, 1982년 이정원등⁹⁾, 1987년 이미숙¹⁰⁾의 연구와 비교해 볼때 단백질 섭취가 오히려 권장량을 초과하여 이는 아동의 신체 발육 증가와 밀접한 관계가 있으며, 단백질의 중요성이 널리 보급되었음을 알 수 있다.

무기질의 섭취로 칼슘은 남아 128.3mg, 여아 135.0mg, 평균 131.7mg이며 권장량에 대한 비율은 각각 55.0%와 57.9%를 차지하였는데 상당량 부족되고 있다. 아동의 칼슘 필요량은 성인에 비해 체중 단위당 2~4배가 더 요구되고, 골격의 생성과 치아의 영구치 전환에 절대 필요하므로 우유 및 유제품을 매일 섭취하지 않고서는 칼슘 필요량을 만족시키기 어렵다.

또한 철분의 섭취량은 남아 2.89mg으로 권장량의 77.8%, 여아 3.37mg으로 56.2%, 남녀 평균 3.62mg으로 권장량에 비해 월등히 부족하여 평균 65.8%밖에 안되고 있다. 특히 여아의 철분 섭취는 성장과 함께 철의 축적이 필요한 특수한 상황으로 남아에 비해 많아야 함에도 불구하고 그 섭취량이 떨어지며 권장량에 대한 비율도 56.2%에 불과하여 훨씬 부족한 것으로 나타났다.

Vitamin류 중 Vitamin A는 남아 807.1 IU, 여아 911.5 IU로 모두 권장량을 초과하고 있었다. 그러나 대부분의 양을 식물성인 김치와 채소의 carotene으로 섭취하여 실제 Vitamin A로서의 효율은 떨어지고 있다. 동물성 식품으로는 계란과 멸치가 대부분이었으며 효과적인 Vitamin A 흡수를 위해서는 유지류의 적절한 섭취가 병행되어야 한다. 그러나 본 조사 결과 유지류의 섭취가 부족되고 있었으므로 좀더 효과적인 유지류의 섭취가 있어야 한다고 본다.

Thiamin은 남아 0.32mg, 여아 0.27mg이고 권장량에 대한 비율은 각각 81.0%, 71.6%에 해당되며, 평균 80.1%이었다. 동물성 식품의 섭취가 적을 때 결핍증이 생기기 쉬운 Riboflavin은 남아 0.26mg, 여아 0.26mg, 평균 0.26mg으로 권장량에 대한 비율은 남아 55.7%, 여아 64.3%, 평균 59.5%를 차지하고 있다. 이러한 부족은 당질 중심의 식습관에서 유래하며 적당한 공급을 위해서는 난류, 우유, 발효식품등의 섭취를 증가시켜야 한다.

성장이 현저할 때 결핍되기 쉬운 Vitamin C는 남아 6.33mg, 여아 7.4mg이며 권장량에 대한 비율이 각각 38.0%, 44.4%로 평균 41.3%에 불과하여 권장량의 절반에도 미치지 못하는 극히 저조한 상태를 보였다. Vitamin C는 열에 대해 파괴되기 쉬워 섭취량은 더욱 감소하므로 Vitamin C가 풍부한 식품을 충분히 섭취하도록 해야 할 것이다.

이상의 결과를 종합하면 조사기간 중 3개 국민학교 5학년 아동들의 도시락 전체 평균 영양소 섭취량은 한국인을 위한 영양 권장량보다 열량은 21.5%, 칼슘은 43.5%, 철은 34.2%, Tiamin은 19.9%, Riboflavin은 40.6%, Vitamin C는 58.7%의 부족을 보였다. 여아의 영양소 섭취는 남아에 비해 칼슘, Vitamin A, Vitamin C등이 많았고 그외의 영양소는 남아가 더 많이 섭취하고 있었다.

Table 10. Percentage of calories supplied by carbohydrate, protein and fat

Sex	Carbohydrate	Protein	Fat
Male	75.5	17.7	6.8
Female	76.3	17.2	6.5

3. 영양소 섭취와 신체 발달 및 가정환경과의 관계

(1) 성장 발달 실태

조사대상 아동의 평균키는 남아 138.4cm, 여아 141.4cm로서 여아가 우세하였고 한국 소아 발육 표준치¹⁵⁾에 비해 남아 98.6%, 여아 99.7%를 보여서 거의 비슷한 수준을 보이고 있다. 평균 체중은 남아 31.7kg, 여아 32.1kg으로 별차이가 없었으며 표준치에 비해서는 남아 97.8%, 여아 95.8%로 나타났다. 평균 흉위는 남아 66.6cm, 여아 65.7cm로 남아가 여아보다 컸으며, 표준치에 대한 비율에서 여아는 몸무게와 키가 남아에 비해 우세한 것은 사춘기가 남아보다 빠르고 사춘기 이전에 지방축적이 이루어지는 것을 반영하기 때문이라 생각된다. 몸무게와 키는 문교 통계 연보¹⁷⁾보다 약간 높게 나왔으나 통계적으로 유의한 차는 없었다. 1987년 '국교 5학년생의 성장 발달에 관한 조사연구'의

결과¹⁸⁾를 보면 키는 4학년까지 남학생이 여학생보다 우세하였으나 그 차이가 점차 줄어들다가 5학년때는 남학생의 평균키가 131.7cm, 여아 137.6cm로서 오히려 여학생이 더 컸다. 몸무게의 평균도 남아 31.5kg, 여아 31.2kg으로 4학년때까지의 차이(0.7~0.9kg)보다 줄어들었다(0.3kg)고 보고되었다. 한편 1982년 최선남의 연구⁸⁾와 1987년 이미숙의 연구¹⁰⁾ 보고에서도 남녀 신장고 체중이 표준치에 미달되고 있었음을 보였다.

2) 가정환경과의 관계

어린이의 가정생활 환경과 영양소 섭취간의 상관관계는 Table 11에 나타나 있으며, 어린이 신체 측정치와 영양소 섭취간의 상관관계는 Table 12에 나타나 있다.

부모의 교육정도는 어머니의 교육수준과 더 높은 관계를 보였으며, 총수입보다는 식생활비가 높은 관계를 나타냈다. 신장과는 열량, 단백질, 인이

Table 11. Correlation coefficients between family environmental factors and nutrient intake

Variable	Paternal educational level	Maternal educational level	No. of children	Income	Food expenditure
Energy	-0.063	-0.062	-0.126*	-0.017	0.004
Protein	-0.054	-0.071	-0.088	-0.012	0.068
Lipid	-0.014	-0.083	-0.079	-0.026	0.009
Carbohydrate	-0.149	-0.050	-0.007	-0.016	0.010
Calcium	-0.013	-0.051	-0.040	-0.052	0.001
Iron	-0.077	-0.044	-0.013	-0.021	0.055
Vitamin A	-0.052	-0.093*	-0.134**	-0.059	0.002
Thiamine	-0.073	-0.060	-0.016	-0.058	0.085
Riboflavin	-0.059	-0.020	-0.025	-0.107*	0.115*
Niacin	-0.099*	-0.057	-0.053	-0.010	0.064
Vitamin C	-0.038	-0.078	-0.033	-0.020	0.105
Energy % of cereals	-0.097	-0.142	-0.105*	-0.094	0.1410**
Animal protein	-0.032	-0.010	-0.042	-0.077	0.104*
Food group 1	-0.045	-0.092	-0.051	-0.088	0.108
Food group 2	-0.025	-0.037	-0.083	-0.045	0.074
Food group 3	-0.021	-0.026	-0.000	-0.017	0.068
Food group 4	-0.056	-0.150	-0.026	-0.066	0.075
Food group 5	-0.008	-0.036	-0.016	-0.026	0.038

*significant at 0.05 level

**significant at 0.01 level

상관관계가 높았으며, 체중과는 열량, 단백질, 지방, 인, 철이 밀접한 관계가 있음을 나타냈다.

4. 설문지 조사

1) 기호 실태

조사대상 아동의 주식에 대한 기호는 Table 13과 같이 나타났다. 남녀 모두 좋아하는 것으로는 흰밥, 식빵, 국수, 콩밥순이었고, 가장 싫어하는 것으로는 조밥, 콩밥, 보리밥, 팥밥순이었다. 좋아하는 것중 흰밥을 제외한 식빵, 국수를 특히 많이 선호하고

있는 것을 알수 있는 반면 잡곡을 섞은 밥은 대체로 즐기지 않는다는 것을 알 수 있다. 도시락 반찬에 대한 기호는 Table 14와 같이 나타났다.

도시락의 반찬으로 훈제 식품이나 쇠고기, 닭고기, 오징어등과 같은 동물성 단백질을 좋아하고 있으며 어른들이 즐기는 장아찌나 나물, 멸치, 잔새우등은 싫어하거나, 못먹는 아동이 많은 것으로 나타났다. 특히 멸치나 잔새우를 싫어하거나 못먹는 아동에게도 칼슘섭취를 위해 적당한 조리법의 개발이나 대체식품의 사용으로 1일 권장량을

Table 12. Correlation coefficients between physical status and nutrient intake

Variable	Body height	Body weight	Girth of chest	Weight for height	Growth of height	Growth of weight	Growth of chest girth
Energy	.122*	.249**	-.003	.201**	.161**	.284**	-.296**
Protein	.142**	.187**	-.015	.092	.128*	.196**	.205**
Carbohydrate	.026	.042	-.007	.076	.032	.02	-.054
Calcium	.122*	.249**	-.003	.201**	.161**	.284**	-.296**
Phosphorous	.121*	.206**	-.074	.147**	.125*	.232**	-.199**
Iron	.055	.132**	-.000	.054	.009	.090	-.054
Vitamin A	-.001	.000	-.012	.027	.022	-.001	-.106
Thiamine	-.046	-.024**	-.234**	.013	-.035	-.015	.031
Riboflavin	.044	.031	.046	.033	.077	.060	.057
Niacin	.017	.008	-.008	.011	-.011	.031	.095*
Vitamin C	.004	.050	.055	.098	.056	.047	.005
Energy % cereals	-.043	-.073	-.003	-.034	-.089	-.100*	-.120*
Animal protein	-.012	-.000	.014	.004	-.056	.023	.018
Food group 1	.022	.153**	-.041	.160**	.036	.192**	.144**
group 2	.122*	.177**	.024	.073	.136**	.217**	.155**
group 3	.058	.060	.044	.0214	.092	.043	.058
group 4	.128*	.110*	-.043	.041	.065	.072	.105*
group 5	.037	.058	-.018	.029	.076	.073	.020

*significant at 0.05 level

**significant at 0.01 level

Table 13. Food preferene on cereals

Prefer ence(%)	Rice	Rice with Barley	Rice with red Bean	Rice with brown Soybean	Rice with glutinous Millet	Nood-les	Breads	Potato /sweet Potato
Like	25.7	8.6	7.6	12.0	3.8	14.9	18.4	9.0
Dislike	3.7	15.0	15.0	15.7	28.9	12.5	4.8	4.4

Table 14. Food preference on side dishes

Like	Ham, Sausage	Beef	Chicken	Kimchi	Squid	Egg	Pork
Percent(%)	16.0	11.8	10.5	7.4	6.9	6.7	4.7
Dislike	Pickles	Pork	Sardine, Shrimp	Soybean	Vegetables	Egg	Fried-fish
Percent(%)	16.4	10.5	10.1	9.1	8.2	7.8	7.1

*도시락 반찬의 18개 항목 중 비교적 높은 순위 8가지를 가려내어 전체 문항에 대한 백분율로 나타냈다.

**도시락 반찬의 문항중에서 주식에 가까운 김밥(14.1%)이나 볶음밥(8.0%)을 많은 아동이 좋아하고 있었다.

충족시켜야 한다. 간식을 먹는가에 대한 설문에서 조사대상 아동의 85.8%가 간식을 먹고 있으며, 그중 하루에 2번 먹는 경우가 전체의 45.1%로 가장 많았으며 1번 먹는 아동이 34.5%, 3번 먹는 아동이 12.6%를 나타내었다.

요즘 문제시되고 있는 아동의 비만은 간식횟수와 무관하지 않다¹⁹⁾. 남부 모두 과일, 아이스크림, 우유, 콜라, 환타, 빵, 케익, 초코렛등을 제일 좋아하는 것으로 나타났으며, 싫어하는 것으로는 사탕, 땅콩, 떡, 초코렛, 우유순으로 선택하였다. 우유, 초코렛같은 것은 개인차가 커서 좋아하는 아이도 있는 반면 싫어하는 아이들도 있었다. 또한 과일이나 음료수는 즐기는 반면, 단것이나 딱딱한 것은 기피하는 것을 알 수 있다. 이것은 어린이의 충치 교육과 관련되는 것이 아닌가 여겨진다. 어린이의 올바른 식습관을 위해 간식에 대한 올바른 지도가 있어야 할 것이다.

2) 설문지에 의한 기초 자료 실태

조사 대상 아동의 85.1%가 도시락을 가지고 다니며, 가지고 다니지 않은 아동의 5.6%가 집에 가서 먹고 오는 것으로 나타났다. 그의 도시락을 가지고 다니지 않는 이유로는 먹기 싫어서(2.8%), 귀찮아서(2.7%), 집에서 짜주지 않아서(2.2%), 반찬이 나빠서(0.7%), 국물이 흘러서(0.5%) 등으로 나타났다.

도시락을 준비해 주는 사람으로는 어머니가 92.3%로 가장 많았으며 자신이 직접 준비한다는 아동이 1.7%를 차지하고 있었다. 그의 파출부가 준비하거나(0.8%) 언니 또는 할머니가 준비하는 경우(5.2%)도 소수 있었다. 아침 식사는 거의 매일

먹는 아동의 전체의 68.6%였으며, 먹을때도 있고 먹지 않을 때도 있는 경우가 23.4% 그리고 거의 매일 먹지 않는다는 아동이 8.0%였다. 특히 아침 식사를 먹지 않는 아동의 그 이유로 가장 높은 것은 시간이 없어서(54.3%), 먹기 싫어서(40.2%)등이었으며 귀찮거나 반찬이 없어 걸르는 아동도(5.5%) 있었다. 주로 아침 식사로는 밥과 반찬이 대부분(88.8%)을 차지하지만 빵과 우유로 대신하는 아동도 9.2%를 이루고 있었다.

식사를 규칙적으로 하는가의 설문에서 규칙적으로 하는 아동은 68.2%였으며 식사시간이 불규칙한 아동의 거의 대부분이 시간부족(59.5%)을 이유로 나타났다. 이는 아동의 TV 시청이나 또래들과의 놀이, 과외수업 혹은 늦잠 등으로 인해 식사시간을 놓치는 것으로 유추된다. 그의 이유로는 식욕부진(17.1%), 소화불량(12.4%), 간식때문에(11.0%) 순이었다. 건강을 위해 약을 먹는다는 아동은 전체의 56.7%였으며 가장 많이 먹는 약이 종합영양제(31.8%)인 것으로 나타났다. 그 다음은 비타민제(25.5%), 한약(24.6%), 기타(9.5%), 시력보호약(8.6%) 순이었다. 기타인 경우에는 아동 자신이 먹는 약의 종류가 뭔지 모르는 경우가 대부분이었고, 특히 주목할만한 것은 시력보호약을 따로 영양제로 먹는 아동이 있다는 점이다. 이것은 요즘의 생활환경과 밀접한 관계가 있는데, 즉 Color TV 시청시의 자세나 공부할때의 부적절한 조명상태, 현란한 네온사인 등 여러가지 자극적인 색채의 과다노출이 그 원인이라 여겨진다.

결 론

본 연구는 진주시내 금성, 상대, 천전국민학교

5학년 아동 416명을 대상으로 그들의 도시락에 의한 영양섭취 실태와 일반환경 및 식품기호도를 조사 분석하여 다음과 같은 몇가지 결과를 얻었다.

1) 조사대상 아동의 어머니의 교육수준은 평균 10년이었으며 형제수는 평균 2.8명이었고, 85%의 아동이 도시락을 싸오는 것으로 나타났다. 어머니의 교육수준이 영양소의 섭취에 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다.

2) 조사대상 아동의 평균 신장은 남아 138.4cm, 여아 141.4cm로 여아가 약간 우세하였고, 평균 체중은 남아 31.7kg, 여아 32.1kg으로 나타났고, 평균 흉위는 남아 66.6cm, 여아 65.7cm였다.

3) 주식의 평균 지참량은 남아 289g, 여아 253g이었고 반찬의 평균수는 1.7가지로 나타났고 2가지를 지참한 아동이 57%로 가장 많았다. 그러므로 좀 더 균형있는 식사가 되기 위해서는 부식의 가짓수를 증가시켜야 할 것이다.

4) 탄수화물 : 단백질 : 지질의 열량 구성비율은 남아가 75 : 18 : 7, 여아가 76 : 17 : 7로 조사되었으며 이는 탄수화물의 섭취를 감소시켜야 하는 반면 지방의 섭취를 증가시켜야 할 필요성을 제시하고 있다.

5) 영양소의 섭취 실태로는 단백질과 vitamin A는 권장량을 초과하였으며, 열량(78%) vitamin C(41.3%), 칼슘(56.5%), vitamin B2(59.5%), Fe(65.8%)의 섭취량이 권장량에 상당히 부족되고 있는 것으로 나타났다. 이는 성장기 아동들의 필수적 영양소들이 결핍되고 있어서 이에 대한 대책이 아쉽다.

6) 기호조사의 결과로 주식에는 남녀 모두 좋아하는 것으로는 흰밥, 식빵, 국수, 콩밥이었고, 싫어하는 것으로는 조밥, 콩밥, 보리밥이었다. 부식에는 좋아하는 것으로는 훈제식품, 쇠고기, 닭고기였고, 짜아치나 나물, 멸치, 잔새우는 못먹거나 싫어하는 것으로 나타났다. 간식은 85%의 아동이 먹고 있었으며 그중 하루 2번 먹는 경우가 45%로 가장 많았다. 좋아하는 간식으로는 과일, 아이스크림, 우유, 콜라 등이었고, 싫어하는 것으로는 사탕, 땅콩, 떡으로 나타났다.

이상과 같이 조사대상 학생들에게서 나타난 도시락에 의한 편중된 영양 섭취와 결식 아동들의 심각한 영양섭취 부족들을 향상시키기 위해서는 학교 급식에 의한 균형잡힌 식사를 통해 성장기 아동들의 영양 공급을 높여야 한다고 본다. 다양하고 균형있는 학교 급식의 식단 작성으로 영양섭취 증가와 아울러 영양 공급의 일환으로 어린이와 학부모들의 가정 식단에서 영양관리의 필요성이 인식되고 강화되어, 전체적인 국민건강의 모체가 되어야 할 것이다.

Literature cited

- 1) Leitch I, Growth, heredity and nutrition. *Engenic Rev* 51 : 155, 1959
- 2) Collis, W.R.F and Janes, M : Multifactorial combination of malnutrition and retarded growth and development, malnutrition, learning and behavior. Cambridge, MIT Press, p55-71, 1967
- 2) 백순옥 · 김승원. 체격 및 영양지수로 본 학동의 발육에 관한 조사 연구. *한국영양학회지* 2(1) : 9-17, 1969
- 4) 이경신 · 최경숙 · 윤은영 · 이심열 · 김창임 · 박영숙 · 모수미 · 이원표. 도시 국민학교 급식의 효과에 대한 연구. *한국영양학회지* 21(6) : 392-409, 1988
- 5) 김화자. 서울 시내 국민학교 아동의 도시락 영양상태. *서울대학교 교육대학원 논문집* 22, 1968
- 6) 유영선 · 김숙희. 국민학교 아동의 영양섭취 실태와 성장발육에 관한 연구. *한국영양학회지* 6(2) : 103-107, 1973
- 7) 임영희. 도시지역(대전) 일부 국민학교 아동의 도시락 실태조사연구. *한국영양학회지* 11(4) : 39-50, 1978
- 8) 최선남. 전북지방 국민학교 학생의 도시락 영양 실태 조사. *한국영양학회지* 11(2) : 13-20, 1982
- 9) 이정원 · 정영진 · 김미리. 대전시 학동의 성장발육 및 식이조사. *한국영양학회지* 15(1) : 70-81, 1982
- 10) 이미숙. 경남지역 국민학교 아동의 도시락 영양 실태에 대한 조사연구. *대한가정학회지* 25(3) : 49-61, 1987
- 11) 이보경. 학령기 아동의 도시락 영양섭취 실태에

도시락에 의한 영양섭취

- 관한 연구(서울 K 국민학교를 중심으로). 대한 가정학회지 26(4) : 43-52, 1988
- 12) 보건사회부. 한국인 영양권장량. 고문사, 1985
- 13) 김복희, 윤혜영, 최경숙, 이경신, 모수미, 이수경. 경기도 용인군 농촌형 급식시범국민학교 아동의 영양실태조사. 한국영양학회지 22(2) : 70-83, 1989
- 14) 문순재, 이기열. 기초영양학. p118, 수학사, 1983
- 15) 보건사회부. 국민 영양조사 보고서, 1968
- 16) 대한 소아과학회. 한국 소아 발육치, 1985
- 17) 문교부. 문교통계연보, 1985
- 18) 문현경·김영찬·정해량. 국교 5학년생의 성장 발달에 관한 조사연구. 한국영양학회지 20(5) : 309-317, 1987
- 19) 이미숙·모수미. 어린이의 식습관이 체위에 미치는 영향에 관한 연구. 한국영양학회지 9(1) : 7-15, 1976